

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 2000/2001

April/Mei 2001

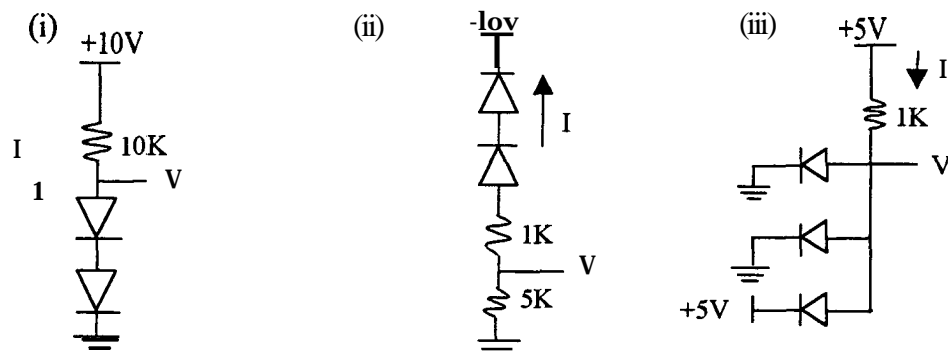
ZCT 106/3 - Elektronik

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUABELAS** muka surat yang bercetak sebelum **anda** memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua **EMPAT** soalan. Calon-calun boleh memilih menjawab kesemua soalan dalam Bahasa Malaysia. Jika calon-calun memilih untuk menjawab dalam Bahasa Inggeris, sekurang-nya satu soalan wajib dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Tentukan voltan V dan arus I seperti yang ditunjukkan dalam rajah 1.1 semasa pengaliran, voltan diod adalah $0.7V$.

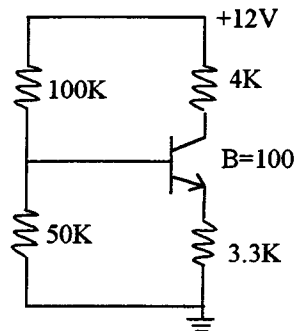


Rajah 1.1

(30/100)

... 2/-

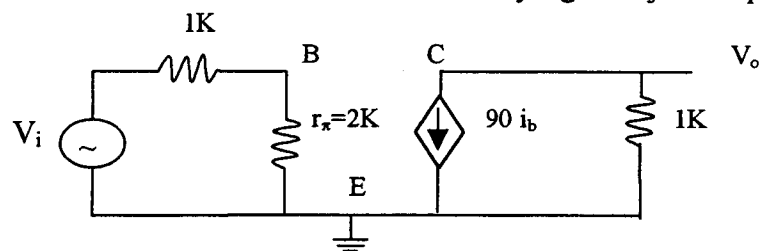
- (b) Tentukan dengan tepat nilai I_B , I_C , I_E dan V_C untuk rajah 1.2.



Rajah 1.2

(40/100)

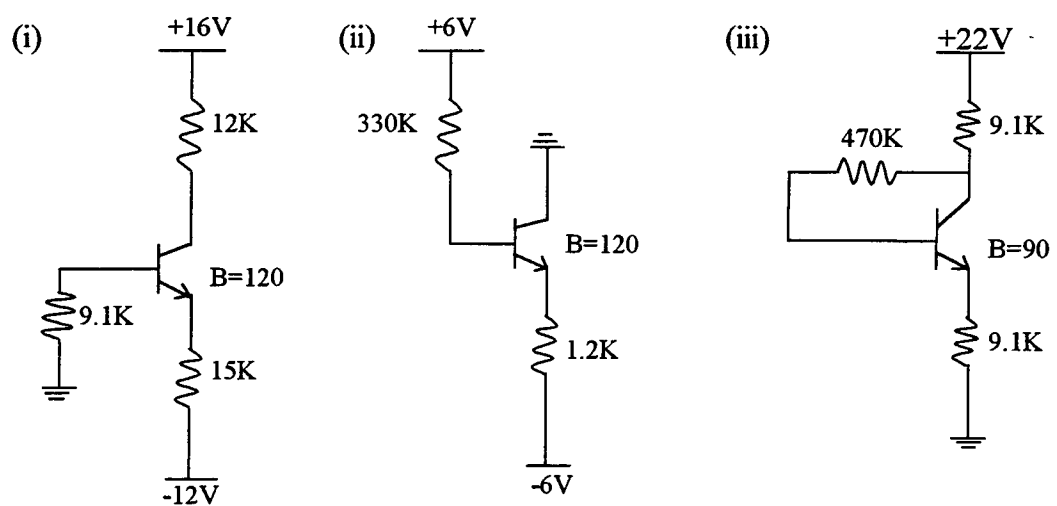
- (c) Dapatkan V_o/V_i untuk litar model transistor yang ditunjukkan pada rajah 1.3.



Rajah 1.3

(30/100)

2. Untuk litar dalam rajah 2.1 tentukan I_B , I_C dan V_{CE} .



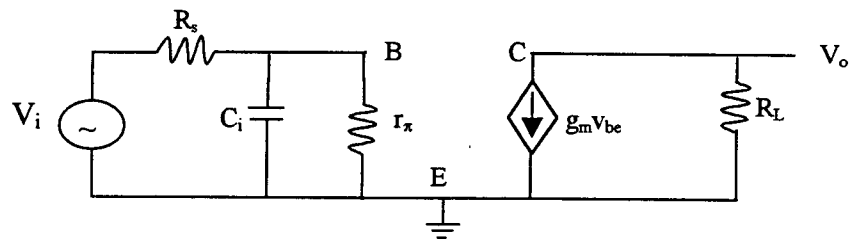
Rajah 2.1

(60/100)

... 3/-

(b) Untuk model litar transistor dalam rajah 2.2:

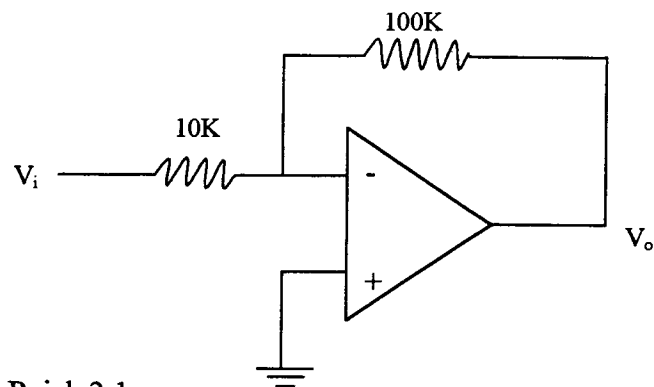
- (i) Terbitkan suatu ungkapan untuk gandaan voltan V_o/V_i sebagai fungsi frekuensi. Seterusnya dapatkan gandaan DC dan frekuensi 3-dB.
- (ii) Hitung gandaan DC dan frekuensi -3-dB untuk $R_s = 20K\Omega$, $r_\pi = 100K$, $C_i = 6pF$, $g_m = 144 \text{ mA/V}$ dan $R_L = 1K$.
- (iii) Hitung frekuensi pada keadaan gandaan adalah 0dB.



Rajah 2.2

(40/100)

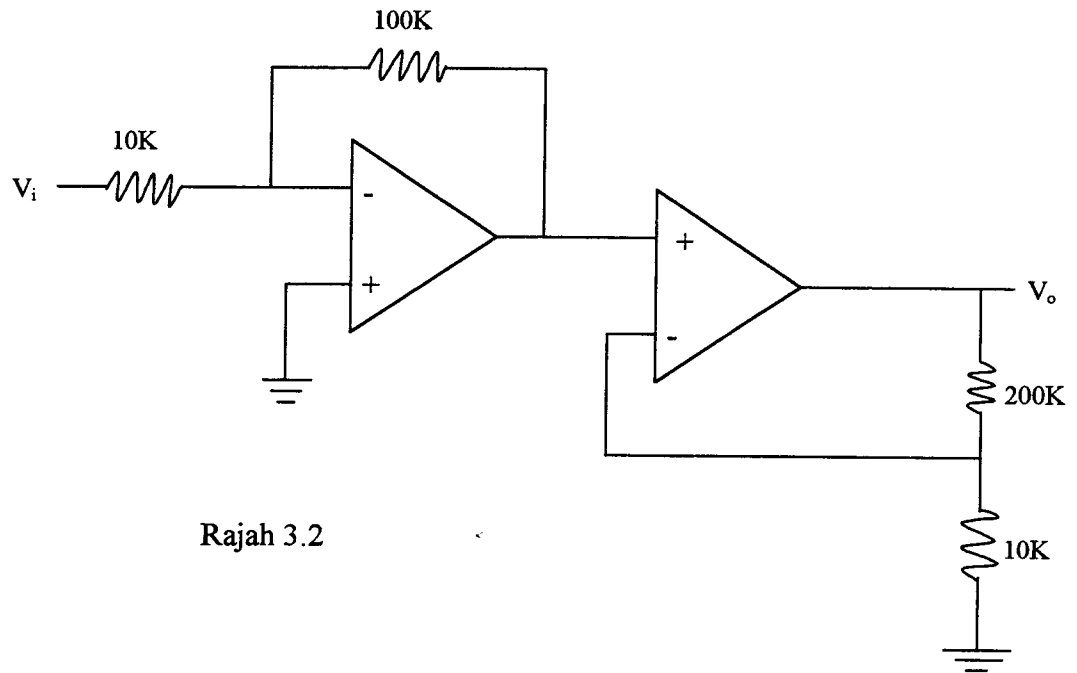
3. (a) (i) Hitung voltan output untuk $V_i = 1V$, untuk litar rajah 3.1.



Rajah 3.1

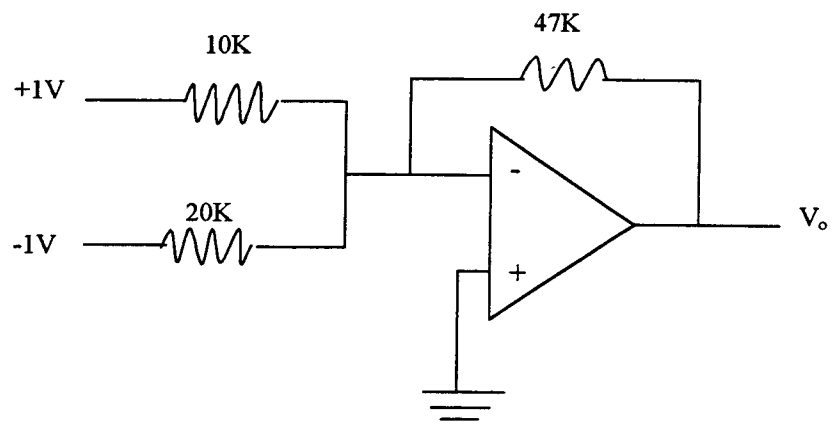
... 4/-

(ii) Hitung voltan output untuk $V_i = 10\text{mV}$ bagi litar rajah 3.2.



Rajah 3.2

(iii) Hitung voltan output untuk litar rajah 3.3.

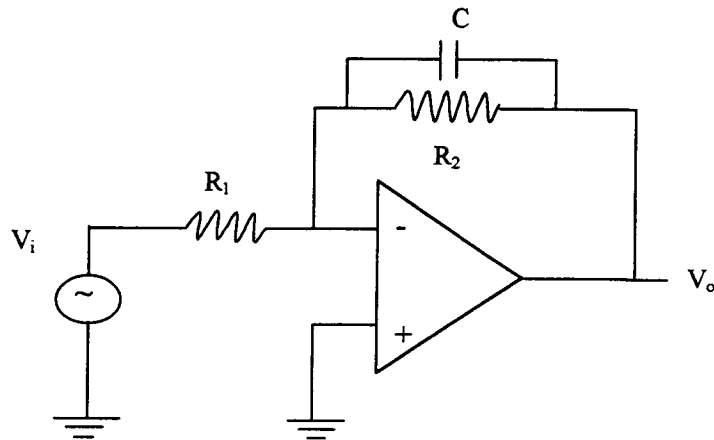


Rajah 3.3

(60/100)

... 5/-

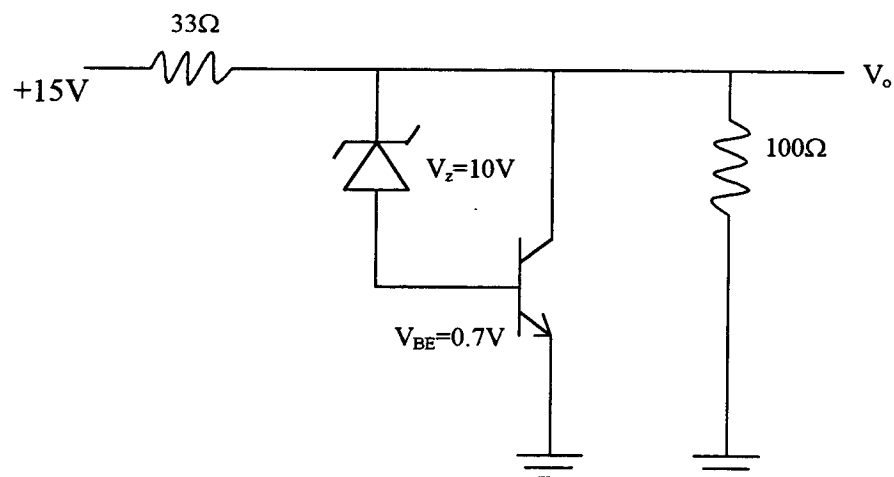
- (b) (i) Dalam rajah 3.4 tetapkan peranti-peranti yang sesuai untuk mencapai suatu frekuensi penggalan 1kHz dengan gandaan DC 20 dB dan rintangan input sekurang-kurangnya 10 k Ω .
- (ii) Pada frekuensi berapakah gandaan menjadi uniti



Rajah 3.4

(40/100)

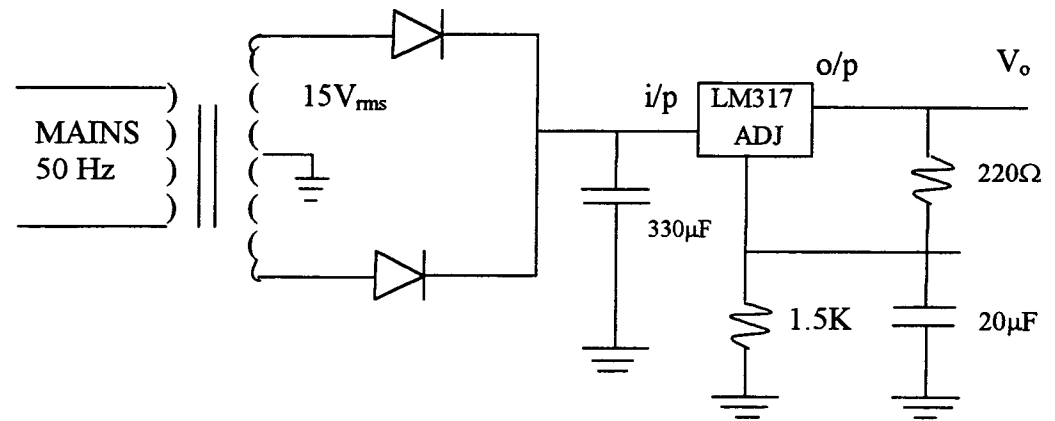
4. (b) Tentukan voltan teratur dan arus litar untuk pengatur piraui seperti rajah 4.1



Rajah 4.1

(30/100)

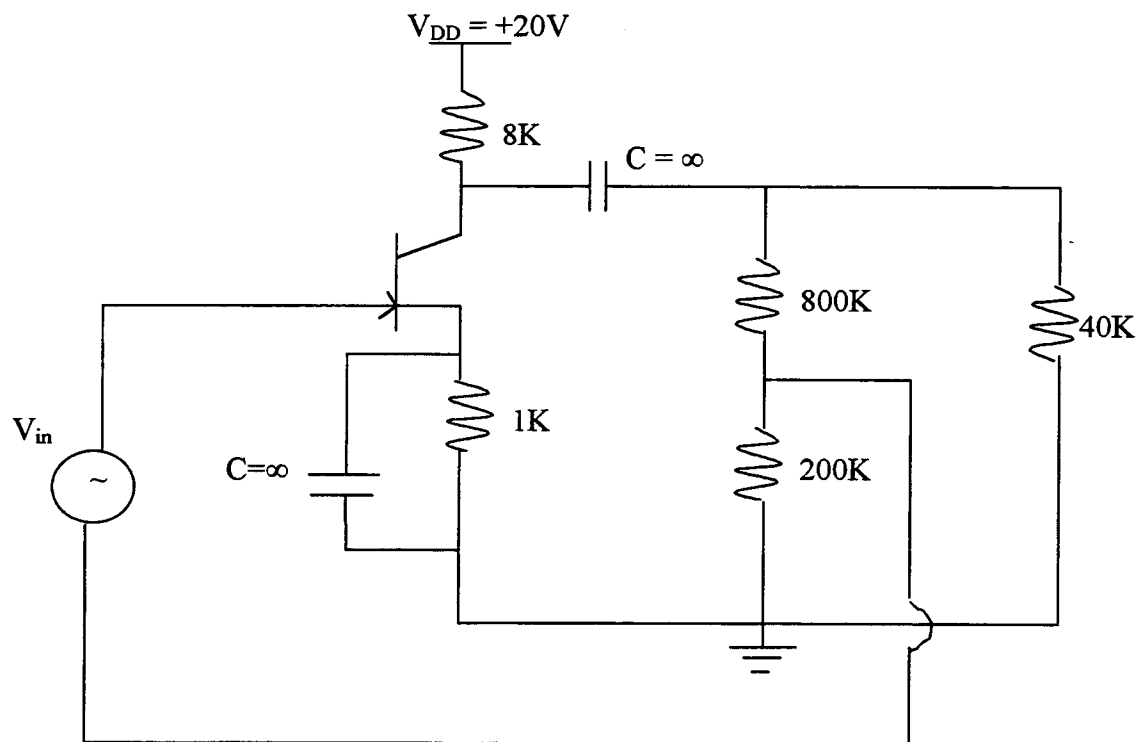
- (b) Tentukan voltan output teratur daripada litar rajah 4.2 jika $V_{REF} = 1.25V$.



Rajah 4.2

(30/100)

- (c) Hitung gandaan dengan dan tanpa suapbalik untuk JFET saluran-N seperti rajah 4.3, jika $g_m = 5000 \mu s$.



(40/100)

Rajah 4.3

...7/-